

**Offenlegungsschrift 1.571 218**

Aktenzeichen: P 15 71 218.2 (D 50669)

Anmeldetag: 23. Juli 1966Offenlegungstag: 26. November 1970

Ausstellungspriorität: —

Unionspriorität

Datum: —

Land: —

Aktenzeichen: —

Bezeichnung: Oberflächenbehandlung von Treibladungspulver

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Anmelder: Dynamit Nobel AG, 5210 Troisdorf

Vertreter: —

Als Erfinder benannt: Herzog, Dr. Hermann, 8950 Kaufbeuren;
Frey, Dr. Hubert, 3074 Steyerberg

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 14. 2. 1969

ORIGINAL INSPECTED

DYNAMIT NOBEL AKTIENGESSELLSCHAFT

Troisdorf, Bez. Köln

Oberflächenbehandlung von Treibladungspulver

Für besonders hohe verlangte Leistung wird No-Treibladungspulver bekanntlich in Form von Schüttpulver hergestellt, wobei es sich als erforderlich erweist, dieses Schüttpulver mit einem Weichmacher, beispielsweise Dibutylphthalat, oder einem anderweitigen Überzugsmittel, beispielsweise symmetrischer Diäthyl-Diphenyl-Harnstoff, so zu behandeln, daß die äußerste Schicht der Pulverkörner mit diesem Weichmacher bzw. Überzugsmittel imprägniert ist. Mit dieser als Phlegmatisierung bezeichneten Maßnahme wird zum einen bezweckt, den Anbrand des Pulvers in einem gewissen Maße zu verlangsamen und in der Folge davon den Verlauf des Pulverabbrandes in gewollter Weise zu beeinflussen, zum anderen soll unter gleichzeitiger Zugabe von Poliermittel damit eine möglichst gute Glättung der Pulverkornoberfläche bewirkt werden, so daß ein möglichst hohes kubisches Gewicht, d.h. Schüttgewicht erzielt wird. Ein weiterer Zweck dieser Behandlung des Pulvers ist es, dessen Kaloriengehalt auf ein gewünschtes Maß zu reduzieren.

Vorstehend erwähnte Pulverbehandlung erfolgt gewöhnlich in einer sogenannten Steiltrommel, wobei das in einem die Nitrocellulose nicht lösenden organischen Lösungsmittel wie Äthylalkohol gelöste Behandlungsmittel unter gleichzeitiger Zugabe von Grafit auf das Pulver gegeben wird, so daß dieses nach erfolgter Behandlung an der Oberfläche glatt poliert ist.

Wie die Erfahrung lehrt, bewirkt die geschilderte Behandlung jedoch in vielen Fällen, daß der Anbrand des Pulvers in zu

BAD ORIGINAL

009848/0277

großem Maße verzögert wird. Je größer die auf das Pulver auf-
gebrachte Menge des Phlegmators ist, desto länger wird nämlich
die Zeit vom Augenblick der Zündung des Zündsatzes bis zum tat-
sächlichen Anbrand des Pulvers, und zwar bis zur Gefahr einer
zu großen Zündverzögerung, d.h. eines Zündverzuges, den es je-
doch unbedingt zu vermeiden gilt. Dieser Nachteil tritt um so
mehr in Erscheinung, je kleiner das Verhältnis von Oberfläche
zu Masse des Pulverkorns ist.

Eine weitere unangenehme Begleiterscheinung der vorstehend
beschriebenen Behandlung ist darin zu sehen, daß der zur Ver-
wendung kommende Grafit in manchen Fällen schlecht benetzbar
ist, so daß sich Knöllchen bilden und in der Folge davon ein
ungleichmäßiges und daher unbefriedigendes Ergebnis einstellt.

Nun ist es bekannt, daß sich der Nachteil einer zu großen Zünd-
verzögerung vermeiden läßt, wenn dem Pulver während dessen Be-
handlung Aluminium-Schliff oder Magnesiumpulver zugegeben wird,
denn diese Zusätze bewirken, daß die phlegmatisierte Oberfläche
der Pulverkörner wieder zündwilliger wird. Mit demselben Ziel
wurde dem Pulver während dessen Behandlung bekanntermaßen auch
schon Salpeter oder ein anderer sauerstoffabgebender Stoff zu-
gegeben.

Da bei den mit Phlegmatoren behandelten Schüttpulvern zwecks
Entfernung der Lösungsmittelreste anschließend an die Behandlung
aber notgedrungen eine Wässerung bei hohen Temperaturen vorge-
nommen werden muß, wirkt sich die Anfälligkeit von Aluminium
bzw. Magnesium gegenüber Wasser sehr nachteilig auf die Stabili-
tät des Pulvers aus, während ein Zusatz von Salpeter oder anderen
sauerstoffabgebenden wasserlöslichen Salzen durch die Wässerung
sogar gänzlich hinfällig wird. Sowohl die Zugabe von Aluminium-
Schliff bzw. Magnesiumpulver als auch die Zugabe von Salpeter
oder ähnlich wirkenden Stoffen erweist sich daher als unbe-
friedigend.

/3

BAD ORIGINAL

009848/0277

Vorliegende Erfindung bezweckt, die erwähnten Nachteile zu beseitigen und durch geeignete Zusätze sowohl die Gefahr auszuschalten, daß sich während der Behandlung Grafit-Knöllchen bilden, als auch die durch die Zugabe des Phlegmators verminderte Zündwilligkeit wieder zu erhöhen. Nach dem Vorschlag der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß während der Oberflächenbehandlung des Pulvers diesem zusammen mit dem Phlegmatisierungsmittel anorganische Pigmente wie Eisenoxyd, Molybdänsulfid, Titandioxyd oder Zinkoxyd in einer dem gewünschten Grad der Zündempfindlichkeit entsprechenden Menge, vorzugsweise zwischen 0,1 - 1,0 %, bezogen auf das Gewicht des Pulvers, zugegeben werden.

Die unter den Handelsbezeichnungen Polierrot, Molykote, Titan- und Zinkweiß bekannten genannten Stoffe eignen sich deshalb besonders vorteilhaft, weil sie infolge ihrer guten Benetzbarkeit ausgezeichnete Poliermittel darstellen und darüberhinaus in Mischung mit Grafit die durch den Phlegmatorzusatz verringerte Zündwilligkeit des Pulvers in angemessener Weise erhöhen, so daß sich die Zeit von der Zündung bis zum tatsächlichen Anbrand des Pulvers den jeweiligen Erfordernissen gut anpassen läßt. Schließlich haben diese Stoffe auch den Vorteil, daß sich mit ihrer Hilfe die Feuchtigkeitsempfindlichkeit des Pulvers etwas vermindert.

Zwecks Erzielung einer möglichst gleichmäßigen Verteilung der Zusätze im Pulver wird in zweckmäßiger weiterer Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgeschlagen, in Übereinstimmung mit der an sich bekannten portionsweisen Zugabe der Behandlungsmittel einschließlich des Grafits die Zugabe der mineralischen Zusätze ebenfalls portionsweise vorzunehmen.

/4

BAD ORIGINAL

009848/0277

Die vorteilhaften Auswirkungen der Zugabe der angegebenen mineralischen Zusätze zum Pulver ergibt sich beispielsweise daraus, daß mit Nc-7-Lochpulver, das mit 4 % Campfer und 0,2 % Grafit oberflächenbehandelt wurde, eine Geschossgeschwindigkeit von 1 151 m/sec bei einem Gasdruck von 2 929 atm und einer Schußentwicklungszeit von 2,9 Millisekunden erreicht wurden, mit Nc-7-Lochpulver, das mit 4 % Campfer, 0,1 % Grafit und 1,0 % Titanweiß oberflächenbehandelt wurden, dagegen eine Geschossgeschwindigkeit von 1 167 m/sec bei einem Gasdruck von 3 102 atm und einer Schußentwicklungszeit von nur 1,9 Millisekunden.

Wie weitere Versuche gezeigt haben, wird eine wesentliche Verbesserung auch schon mit geringerem Titanweißzusatz erzielt.

Die durch die Zugabe der mineralischen Zusätze verminderte Feuchtigkeitsempfindlichkeit des Pulvers ergibt sich daraus, daß bei einer Lagerung in relativer Luftfeuchtigkeit von beispielsweise 35 und 91 % ein Nc-7-Lochpulver, das mit 6 % Campfer und 0,2 % Grafit oberflächenbehandelt wurde, einen Unterschied im H_2O -Gehalt von 1,02 % aufwies, während dasselbe Nc-7-Lochpulver, das mit 6 % Campfer, 0,1 % Grafit und 1,0 % Titanweiß behandelt wurde, einen Unterschied im H_2O -Gehalt von nur 0,94 % aufwies.

-5-

P a t e n t a n s p r ü c h e :

=====

1. Verfahren zur Beeinflussung der Zündempfindlichkeit von Treibladungsschüttpulver auf Basis Nitrocellulose, dadurch gekennzeichnet, daß während der Oberflächenbehandlung des Pulvers diesem zusammen mit den Phlegmatisierungsmitteln und dem Grafit anorganische Pigmente wie Eisenoxyd, Molybdänsulfid, Titandioxyd oder Zinkoxyd in einer dem gewünschten Grad der Zündempfindlichkeit entsprechenden Menge, vorzugsweise zwischen 0,1 - 1,0 % bezogen auf das Gewicht des Pulvers, zugegeben werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in Übereinstimmung mit der an sich bekannten portionsweisen Zugabe der Behandlungsmittel einschließlich des Grafits die Zugabe der mineralischen Zusätze ebenfalls portionsweise erfolgt.

Troisdorf, den 21. 7. 1966

Kg/Hd.

009848/0277